

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-170364

(43)公開日 平成 6 年(1994) 6 月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F 1/44	H	8014-4D		
B 0 1 D 61/18		8014-4D		
63/02		6953-4D		
65/02		8014-4D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-351051

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月 7 日

(71)出願人 000193508

水道機工株式会社

東京都中央区八重洲 1 丁目 9 番 9 号

(72)発明者 宮脇 毅

神奈川県川崎市多摩区菅馬場 2-6-6

藤ハイツ101

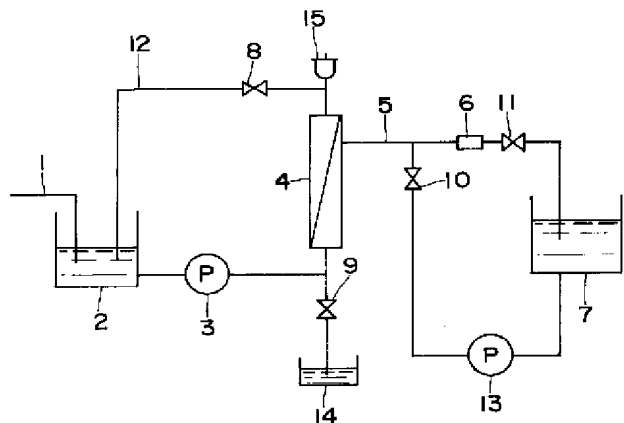
(74)代理人 弁理士 石山 博 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 透過膜によるろ過装置

(57)【要約】

【目的】 この発明は、精密ろ過膜、限外ろ過膜等を利用した、水処理ろ過操作に関する。

【構成】 精密ろ過膜もしくは限外ろ過膜などの中空糸型透過膜を使用した水処理ろ過装置において透過膜モジュール 4 を垂直もしくは傾斜して設置し、下方から上方に供給水を流過させ、前記透過膜モジュール 4 直上に中空糸供給側と連通して、空気抜弁 15 を設け、かつ透過膜モジュール 4 下方に洗浄排水弁 9 を設け、逆流洗浄時にこの洗浄排水弁 9 を開くことにより、透過膜モジュール 4 内の逆流洗浄排水を、自然流下により透過膜モジュール 4 の供給水側から系外に排出させる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 精密ろ過膜もしくは限外ろ過膜などの中空糸型透過膜を使用した水処理ろ過装置において透過膜モジュールを垂直もしくは傾斜して設置し、下方から上方に供給水を流過させ、透過膜モジュール直上に中空糸供給側と連通して、空気抜き弁を設け、かつ透過膜モジュール下方に洗浄排水弁を設け、逆流洗浄時にこの洗浄排水弁を開くことにより、透過膜モジュール内の逆流洗浄排水を、自然流下により透過膜モジュール供給水側から系外に排出させることを特徴とする透過膜によるろ過装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】**この発明は、精密ろ過膜、限外ろ過膜等を利用した、水処理ろ過操作に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来、精密ろ過膜、限外ろ過膜等の透過膜を利用して、水処理のろ過操作を行おうと試みられてきた。

**【0003】**透過膜による水処理ろ過装置は、浸漬型を除き通常閉回路となっており、モジュールケーシング内供給側は常に原水、あるいは逆流洗浄排水に満たされた状態にある。ここで、逆流洗浄時に洗浄排水弁を開き、原水あるいは逆流洗浄排水を系外へ排出することを行なう場合、排出圧力が必要である。

**【0004】**通常、逆流洗浄時は、原水供給ポンプが停止しているので、逆流洗浄ポンプの圧力で排出している。この操作は洗浄排水弁と連動しているため、逆流洗浄開始時においては原水が、逆流洗浄終了時においては逆流洗浄排水が、系内へ残ることになる。

**【0005】**したがって原水や逆流洗浄排水に含まれる除去しなければならない物質が系内に残り、除去効率が悪くなる。さらにその除去しなければならない物質を排出するための洗浄用水、つまり透過水が必要となり、処理水を無駄に捨ててしまう欠点があった。

**【0006】**また、除去しなければならない物質が残ると、中空糸の供給側入口が閉塞しやすく、中空糸の透過性能を落す欠点があった。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】**透過膜による水処理ろ過装置は、逆流洗浄時の前後に、原水あるいは逆流洗浄排水がモジュールケーシング内に残留するため、透過効率が低下し、排出効果も低下する。

**【0008】**また、除去しなければならない物質が残ると、中空糸の供給側入口が閉塞しやすく、中空糸の透過性能を低下させる。

**【0009】**

**【課題を解決するための手段】**ここにおいてこの発明は、精密ろ過膜もしくは限外ろ過膜などの中空糸型透過

膜を使用した水処理ろ過装置において透過膜モジュールを垂直もしくは傾斜して設置し、下方から上方に供給水を流過させ、透過膜モジュール直上に中空糸供給側と連通して、空気抜き弁を設け、かつ透過膜モジュール下方に洗浄排水弁を設け、逆流洗浄時にこの洗浄排水弁を開くことにより、透過膜モジュール内の逆流洗浄排水を、自然流下により透過膜モジュール供給水側から系外に排出させることを特徴とする透過膜によるろ過装置を提案するものである。

**【0010】**

**【作用】**閉回路で構成されたモジュールケーシング内の、排出しなければならない原水あるいは逆流洗浄排水を、逆流洗浄開始及び逆流洗浄終了時に、回路を大気開放して、流出部を自然流下で流出させられるようにする。

**【0011】**この場合、残留原水が流出するための時間を置いて、逆流洗浄ポンプの起動、洗浄開始を行なえば残留原水流出のための動力を使う必要がない。さらに洗浄ポンプ停止後、再度流出時間を置いて、残留洗浄排水の排出後、供給ポンプを起動させれば、回路内に除去を目的とする残留物質はなくなる。

**【0012】**ここで回路内に入り込んだ大気を、再起動時に放出する機能も兼ねて、大気開放の装置として、モジュールの大きなものは急速空気抜き弁を、小さなものとしてはフロート式空気抜き弁を用いる。

**【0013】**

**【実施例】**本実施例は閉回路式膜透過装置で、大気開放時、残留原水及び逆流洗浄排水を自然流出するように、空気抜き弁、洗浄排水弁を設置した場合である。透過工程は原水を原水管1から受水槽2に流入させる。透過膜供給ポンプ3により透過膜モジュール4に供給された透過水は、配管5及び透過水計器6を経由して、処理水槽7へ流出する。

**【0014】**この間、洗浄排水弁9、弁10は閉、弁11は開の状態に或る。全量透過方式は、この時弁8が閉まっているか、あるいは弁8、配管12は存在しない。クロスフロー透過方式は、弁8が開き、循環水として配管12を経由して、受水槽2へ戻っている。この状態を継続していると、透過膜モジュール4は目詰まりしてくるので、定期的に逆流洗浄する。

**【0015】**逆流洗浄工程は、逆流洗浄ポンプ13を起動させ、洗浄排水弁9、弁10を開、弁11、8を閉めることにより、透過膜モジュール4に付着した目詰まり物質を排水槽14へ流出させる。

**【0016】**ここで、逆流洗浄開始時及び逆流洗浄終了時に洗浄排水弁9を開けたまま排出時間を置けば空気抜き弁15から空気が入り込み、透過膜モジュール4の供給側に残留する原水あるいは洗浄排水は、排水槽14へ流出することができる。

**【0017】**透過工程に戻れば、原水供給ポンプ3によ

り供給される原水で、透過膜モジュール4の中にある空気は押し上げられ、空気抜弁15から排出される。この空気抜弁15を設置したことにより、残留物質をなくすることができるとともに、排出のための水量、動力も低くなる。さらに、中空糸の供給側が閉塞も低減でき、中空糸の透過性能の低下を低減できる。

【0018】

【発明の効果】この発明の上述の構成からなるろ過装置によれば、原水や逆流洗浄水に含まれる除去しなければ

ならない物質が系内に残留することがなくなるため、この種ろ過装置の透過性能の低下を阻止する効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の装置の系統図である。

【符号の説明】

4 透過膜モジュール

9 洗浄排水弁

15 空気抜弁

【図1】

